Nicht im Buchhandel.

Abdruck

aus dem

CENTRALBLATT

für

Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten

Erste Abteilung:

Mediz.-hygien. Bakteriologie u. tier. Parasitenkunde

Originale

In Verbindung mit

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler, Prof. Dr. R. Pfeiffer, Prof. Dr. M. Braun
Greifswald Königsberg i. Pr.

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Berlin W., Schaperstr. 2/3 I

XXXI. Band. 1902

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

Abdruck aus dem
Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten.
I. Abteilung. Originale.
Herausgeg. von Dr. O. Uhlworm in Berlin. — Verlag von Gustav Fischer in Jena.
XXXI. Bd. 1902. No. 12.

Zur Aetiologie des Rekurrenstyphus.

Vorläufige Mitteilung.

Von Dr. **Justin Karlinski** in Cajnica, Bosnien.

Seit der Entdeckung der Spirillen im Blute der an Rückfalltyphus erkrankten Personen durch Obermayer, nach der gelungenen Uebertragung auf Menschen (Moczutkovski) und Affen (Carter, Koch) durch die zahlreichen klinischen Arbeiten gehört der Rückfalltyphus (Typhus recurrens) zu den bestens studierten Infektionskrankheiten.

Die Versuche, die Obermayer'schen Spirillen rein zu züchten, mißlangen bis jetzt vollkommen, höchstens daß man die Versuche

Parsternacki's und des Verfassers durch die Aufbewahrung der Spirochäten im Darmtrakte von Blutegeln als Zuchtversuche betrachten will. Auch die Art der Uebertragung von Mensch auf Mensch ist bis jetzt vollkommen dunkel geblieben, da, obwohl die Spirillen hier und da im Harne und Schweiße der Kranken nachgewiesen wurden, wegen Mangels gelungener Reinkulturen der Nachweis nicht erbracht werden konnte. Die verhältnismäßig starke Rückfalltyphusepidemie, mit der ich seit Monaten an der türkisch-bosnischen Grenze zu kämpfen habe, bot mir reichhaltiges Material zum Studium der Epidemiologie der Krankheit und der Obermayer'schen Spirillen.

Wenn je der Ausdruck Proletarierkrankheit richtig angebracht wurde, so ist dies für Rückfalltyphus in diesen Gegenden berechtigt, denn die Einwohner des verseuchten Grenzgebietes, in dem ich meine Studien zu machen Gelegenheit hatte, rangieren vermöge ihrer Sitten, Ernährung, Wohnungsverhältnisse, Reinlichkeit etc. direkt unter das schlimmste Proletariat. Auf 1000 mir bekannte Fälle entfallen nur 2 auf besser situierte Menschen, und auch bei denen ist der sehr enge Kontakt mit den schmutzigen, schlecht sich ernährenden, menschenunwürdig wohnenden Landeinwohnern direkt nachweisbar.

Was die Züchtung der Rekurrensspirillen anbelangt, so kann ich angegeben, daß meine diesbezüglichen Versuche, die ich in den Jahren 1889 und 1890 in Stolac in der Herzegovina, und nun seit 7 Monaten hierorts, mit den verschiedensten Nährböden, bei Berücksichtigung verschiedener Temperaturen Aëro- und Anaërobiose anstellte, fielen negativ aus. — Es gelangten zur Anwendung außer den gewöhnlichen Nährböden Serum von Pferden, Katzen, Hunden, Ziegen, Kaninchen und Monschen, Alkalialbuminat, Schnitte vom Gehirn des Rindes, des Hundes und Esels, Nährböden mit Zusatz von Somaton, Nährstoff Heyden etc. In Kapillarröhrchen aufgesogenes Blut bei niedrigen Temperaturen (8—10° C) beherbergt lebende und bewegliche Spirillen 4—6 Tage; bei Temperaturen von + 38° C hört die Beweglichkeit nach 4—10 Stunden auf. — Mischt man Blut Rekurrenskranker mit Serum von Personen, welche vor ca. 5—6 Wochen typische Anfälle durchgemacht haben und im Blute keine Spirillen mehr besitzen, so hört die Beweglichkeit der Spirillen unter dem Mikroskop nach 1—2 Stunden auf. Die Spirillen strecken sich, ohne sich zusammenzuballen. — Es scheint somit das Serum derjenigen Personen, welche Rekurrens überstanden haben, eine bakterizide Kraft zu besitzen. Indessen dauert diese Kraft nicht lange, denn ich habe sie im Blutserum von Personen, welche vor 4—6 Monaten typische Anfälle mit massenhaften Spirillen durchgemacht haben, bereits gänzlich vermißt und Recidive der Krankheit nach 4 Monaten sind mir mehrmals vorgekommen.

Was nun die Art der Uebertragung der Krankheit von Mensch auf Mensch anbelangt, so glaube ich, mit Recht die gewöhnlichen Wanzen als die direkten Ueberträger der Spirillen bezeichnen zu müssen.

Wer die Beschaffenheit der bosnischen Wohnungen und den gänzlich mangelnden Reinlichkeitssinn der Einwohner kennt, dem muß aufgefallen sein, wie viele Millionen Wanzen jedes bosnische Haus beherbergt. — Die Einwohner sind zu indolent, irgendwelche Schritte zur Vertilgung dieses Ungeziefers zu thun. — Man findet diese stinkenden Tierchen in den reichsten und ärmsten Häusern; der duldsame Mohamedaner bringt Wanzen oder Läuse nicht um und begnügt sich, auf

das kriechende Individuum aufmerksam gemacht, höchstens mit der schonungsvollen Entfernung derselben aus seiner Umgebung. Bei meinem regen Verkehre mit dem Volke habe ich wiederholt die Aeußerung gehört, daß der Besitz von Läusen und Wanzen ein Zeichen der Gesundheit ist und zur Erhaltung derselben beiträgt, da die von Gott geschaffenen Tierchen „die ungesunden und schädlichen Säfte aus dem Blute entziehen“. Die Haut eines Einheimischen und namentlich der Kinder erscheint durch Läuse- und Wanzenbisse wie tätowiert.

Man findet oft Stellen, wo auf einem Quadratcentimeter der Haut Hunderte von Wanzen- oder Läuse- und auch Flohbißspuren vorhanden sind. Nächtigt man in einem solchen bosnischen Massenquartiere, so kann man in der schlaflosen Nacht die interessantesten Studien, was Kratzen bei Groß und Klein, Jung und Alt schlafend oder wachend betrifft, anstellen. Durch die übermäßige Wärme und Ansammlung von vielen Personen angelockt, fallen die dicken Wanzen von den Wänden und der Zimmerdecke auf am meistens nur aus gestampftem Lehm bestehenden Boden liegenden Hausbewohner und wandern beim Tagesanbruch in die unzähligen Ritze der meistenteils aus Flechtwerk hergestellten Wände wieder zurück.

Diese Verhältnisse kennend, unternahm ich Untersuchungen über den Darminhalt der Wanzen, Flöhe und Läuse im allgemeinen, und derselben Tiere aus verseuchten Häusern insbesondere.

Zerdrückt man eine vollgesogene dunkelbraune Wanze und untersucht den ausgepreßten blutigen Darminhalt, so findet man die deutlichen, menschlichen roten und weißen Blutkörperchen wohlerhalten darin, darunter eine zahlreiche Menge Körperchen, welche der Chitinhülle des Insekts entsprechen, eine Detritusmasse, welche sich mit allen Farbstoffen und auch Karmin gut färbt und eine verhältnismäßig äußerst geringe Anzahl von Stäbchen und Kokken enthält.

Im großen und ganzen ist es mir gelungen, 4 Arten von Bakterien auf den gebräuchlichen Nährböden herauszuzüchten, von denen 2 den Bacillen und 2 den Kokken entsprechen, und gar nicht pathogen sind.

Läßt man eine vollgesogene Wanze mehrere Tage hungern, so verblaßt sie; der ausgepreßte Darminhalt derselben beherbergt Blutkörperchen, deren Konturen bereits verwischt sind, und je länger dieselben im Darmtraktus einer Wanze verbleiben, desto rascher gehen sie dem Zerfalle entgegen. Der Nachweis der Teichmann'schen Häminkrystalle gelingt in dem blutig tingierten Darminhalte sehr leicht, und oft habe ich Häminkrystalle aus dem beinahe blassen, ausgepreßten Wanzensafte von Exemplaren, welche durch 30—40 Tage gehungert haben und beinahe wie todt aussahen, herstellen können.

Die Wanze ist bekanntlich sehr langlebig und gegen Hunger äußerst resistent. Ich habe Exemplare gesehen, die $2^1/_2$—3 Jahre hinter Bilderrahmen gesteckt haben und in einer Verpackung waren, wo jedweder Kontakt mit Menschenblut ausgeschlossen war; dieselben saugten sich, auf den Menschenkörper gesetzt, an und erholten sich sehr rasch.

Im Darminhalte einer Laus geht die Destruktion der menschlichen Blutkörperchen ungemein rasch vor sich, denn bereits nach einem Tage findet man nur eine schwer definierbare Detritusmasse mit äußerst spärlichen Bakterien.

Im Darmtrakte des Flohes erhält sich das menschliche Blutkörperchen 3—4 Tage vollkommen; der Darminhalt beherbergt ziemlich zahlreiche und verschiedenartige Bakterien, die sich jedoch gut kultivieren lassen.

Zu meiner großen Ueberraschung fand ich in dem Darmtrakte der Wanzen, welche ich in Häusern, in denen sich mehrere Rekurrenskranke befanden, sammelte, bei mikroskopischer Untersuchung neben den wohlerhaltenen weißen und roten Blutkörperchen zahlreiche, sowohl in Ballen gerollte, als auch langausgestreckte Spirillen. Die Untersuchung im hängenden Tropfen ergab, daß diese Spirillen lebhaft beweglich sind, und nachdem ich bei meinen zahlreichen Untersuchungen diese Spirillen nur im Darminhalte der Wanze, die aus der unmittelbaren Umgebung von Erkrankten stammen, vorgefunden und dieselben stets im Darminhalte von Wanzen, welche aus unverseuchten Häusern stammten, vermißt habe, so muß ich annehmen, daß die dort aufgefundenen Spirillen aus dem menschlichen Blute von Erkrankten stammten, um so mehr, als sie den echten Spirillen an Größe und Beweglichkeit entsprachen und sich nicht kultivieren ließen.

Merkwürdigerweise vermißte ich diese Spirillen im Darminhalte von Läusen und Flöhen, welche ich in der Umgebung von Rekurrenskranken gesammelt habe.

Ich habe bis jetzt 120 einzelne Individuen von Wanzen, welche aus Häusern, in welchen sich Rekurrenskranke befanden, in den verschiedensten Ortschaften meines verseuchten Gebietes stammten, untersucht und habe ich nie jene Spirillen vermißt. Ich habe wohlerhaltene und lebende Exemplare in Holzschachteln aufbewahrt, die Tierchen hungern lassen und in Abschnitten von 5 zu 5 Tagen habe ich die Exemplare zerquetscht und die Darmuntersuchung vorgenommen.

Im Darminhalte der Wanzen halten sich die Spirillen bis zu 30 Tagen beweglich; in späterer Zeit habe ich nur äußerst spärliche Exemplare, die sich schlecht färbten, ein gekörntes Aussehen darboten und gänzlich unbeweglich waren, vorgefunden.

Ich nehme somit an, daß der Wanze die Rolle des Ueberträgers der Krankheit zukommt. Dieselbe saugt sich mit dem spirillenhaltigen Blute an, fällt gelegentlich auf ein gesundes Individuum, verletzt dasselbe durch seine Freßwerkzeuge, lagert seinen Darminhalt in der Nähe der Wunde, wodurch der Eintritt der Spirochäten in den menschlichen Körper äußerst leicht möglich ist.

Durch die landesübliche Desinfektion, welche in Weißen der Wohnräume, Waschen der Fußböden (wenn welche existieren), Vernichten des Bettstrohes, Waschen der Wäsche und Kleider besteht, werden die bestehenden Wanzen absolut nicht völlig vernichtet, wodurch ich mir die Erfolglosigkeit dieser Maßregel und Wiederausbrüche der Krankheit in einem und demselben Hause erkläre.

Die äußerst wirksame Art und Weise der Vertilgung von Wanzen, wie ich sie in Kleinasien gesehen habe, wo in den Zimmern Kohlenbecken aufgestellt werden und pulverisierte Paprika verbrannt wird, ist in den hiesigen Gegenden undurchführbar, da die Häuser meistens aus Flechtwerk bestehen und die unzähligen Ritzen und Fugen dem Luftzuge den äußersten Spielraum lassen, während in den kleinasiatischen gemauerten Häusern eine Dichtung gegen den Luftzug möglich ist, wobei der Rauch von der verbrannten Paprika in alle Ritzen und Fugen eindringen kann.

Ich habe früher erwähnt, daß trotz der stark herrschenden Epidemie lediglich nur die niedrige Klasse der Einwohner von der Krankheit ergriffen wurde und der Umstand, daß weder ich noch andere Personen, welche dienstlich genötigt waren, in solchen verwanzten Lokalen zu

nächtigen, infiziert wurden, erkläre ich mir nur auf diese Weise, daß sowohl ich als auch die mich begleitenden Gendarmen vom Insektenpulver den ausgiebigsten Gebrauch machten und sowohl die Kleider wie die Haut mit diesem Mittel einrieben und andererseits nur immer in den Vorräumen der Häuser, bei einem improvisierten Feuer, wo sonst niemand zu schlafen pflegt, die Nacht zubrachten.

Es wäre äußerst interessant, wenn diese meine Beobachtungen auch in anderen Gegenden, wo Rückfalltyphus herrscht, durch weitere Untersuchungen die Bestätigung finden möchten.

Cajnica in Bosnien, Ostern 1902.